Lane Medical Library

Über die Behandlung des traumatischen pulsierenden Exophthalmus.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 8. Januar 1908

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Johannes Eysen

approb. Arzt aus Hamburg

Assistenzarzt im 8. Rheinischen Infanterie-Regiment Nr. 70.

OPPONENTEN:

Herr stud. iur. Götting-Seeburg.

- cand. med. Rhode.

- Assistenzarzt Schrecker.

BERLIN.

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)

Linienstraße 158.

1908

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Bier.**

Meinen Freunden.

Gemäß der Entstehungsursache unterscheidet man den idiopathischen und traumatischen pulsierenden Exophthalmus. Das Eigentümliche des letzteren ist, daß alle Verletzungen, mögen sie nur die äußeren Teile betreffen oder auch in die Schädelhöhle eindringen, immer eine Verletzung der Arteria Carotis interna im Sinus cavernosus herbeiführen müssen, um die Folgerscheinungen erklären zu können. Léon le Fort schreibt ungefähr hierüber „Revue de Chirurgie", Mai und Juni 1890: „Aneurysmen der Carotis im Sinus cavernosus und solche der Arteria ophthalmica, Obliteration des Sinus cavernosus und intrakranielle Tumoren, welche die venöse Zirkulation des Sinus hindern, können allerdings Exophthalmus hervorrufen, aber sie sind teils nur in sehr seltenen Fällen beobachtet, teils genügen sie nicht, um die Erscheinungen zu erklären. Die größte Zahl der Beobachtungen beweist, daß der pulsierende Exophthalmus fast immer durch Ruptur der Carotis im Sinus cavernosus entsteht. Auch unter den spontanen Fällen ist sicher noch manche Ruptur der Carotis, z. B. in der Schwangerschaft, im Accouchement. Beim traumatischen Exophthalmus wird gewöhnlich Basisfraktur angenommen, aber auch durch geringfügigere Anlässe kann er entstehen, es ist auch langes, allmähliches Entstehen beobachtet. Der pulsierende Exophthalmus kommt fast immer einseitig vor; wenn er doppelseitig ist, braucht man nicht immer doppelseitige Läsion anzunehmen, die Überausdehnung des einen Sinus cavernosus kann sich auf der anderen Seite durch den Sinus circularis verbreiten. Es kann auch der eine Exophthalmus verschwinden und durch den andern ersetzt werden."

Daraus geht hervor, daß der traumatische pulsierende Exophthalmus immer auf einer Läsion der Carotis interna

im Sinus cavernosus beruht, die hervorgerufen werden kann:

1. durch direkte Verletzung infolge Eindringens eines Fremdkörpers;
2. durch Verletzung infolge Bruchs der Schädelbasis durch Knochensplitter;
3. durch einfache Erschütterung des Schädels infolge Zerreißung der Arterienwand bei geringerer Widerstandskraft derselben: Arteriosklerose usw.

Diese Anschauung einer Perforation der Carotis im Sinus cavernosus wird auch bestätigt durch einige Sektionen, die diesen Befund ergaben. Nur einmal, in dem von Gerhardt mitgeteilten Fall (134), wurde keine Perforation gefunden. Die Carotis int. dextra war im Sinus stark erweitert, und man nahm an, daß die Pulsation des rechten Augapfels dadurch entstanden war, daß sich die Pulsation der stark erweiterten Arterie dem Sinus mitteilte.

In der nun folgenden Statistik habe ich alle Fälle zusammengestellt, die mir an der Hand der mir zur Verfügung stehenden Literatur bekannt geworden sind. Ich habe auch die von anderer Seite schon früher statistisch zusammengestellten Fälle noch einmal aufgezählt, um eine Gesamtübersicht über Therapie und Erfolg zu haben; aber deshalb enthält meine Statistik auch nur ganz kurze Angaben über die Symptome, wie sie sich im Laufe der Zeit entwickelt haben, die eingeschlagene Behandlung und den endlichen Erfolg derselben.

Die nachstehend veröffentlichten Fälle sind in folgender Anordnung zum Abdruck gebracht.

1) Name des Beobachters, Jahreszahl, Literaturverzeichnis.
2) Art des Trauma.
3) Symptome.
4) Therapie und deren Erfolg.

Fall 1. 1) Warren, 1829. 1.
2) Fall über eine Treppe.
3) R. Pulsierende Geschwulst im inneren Winkel der Orbita. Sehvermögen beeinträchtigt.
4) Ligatur der Car. com. Ohne Erfolg.

Fall 2. 1) Scott, 1834. l.
2) Fall in den Kielraum eines Schiffes.
3) R. Protrusion, Pulsation. Ptosis. Bulbus unbeweglich, Pupille weit. Sehvermögen verloren.
4) Kompression nicht ertragen. Ligatur der Car. com. Besserung. Sehvermögen blieb verloren.

Fall 3. 1) Busk, 1835. l.
2) Schlag gegen die rechte Kopfseite.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Bulbus unbeweglich. Pulsierende Geschwulst am inneren Orbitalrand. Facialisparalyse. Pupille weit, starr, ödematöse Lidschwellung. Konjunktivalgefäße weit und geschlängelt. Hornhautgeschwür.
4) Ligatur der Car. com. Besserung, Augenmuskulatur bleibt gelähmt.

Fall 4. 1) Gervasi, 1836. l.
2) Schlag gegen den Hinterkopf.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Sehvermögen aufgehoben. Sprache mühsam.
4) Ligatur der Car. com. Schlingbeschwerden, Somnolenz, Paralyse des linken Armes, gebessert durch mehrfache Venaesectio. Bedeutende Besserung des Exophthalmus.

Fall 5. 1) Velpeau, 1839. l.
2) Schlag in den Nacken.
3) R. Exophthalmus. Pulsierende Geschwulst am oberen Augenhöhlenrand, Geräusche. Sehvermögen hochgradig gestört. L. Pulsierende Geschwulst und Geräusche.
4) Unterbindung der Car. com. dext. L. Heilung. R. nach $^1/_4$ Jahr vollkommenes Rezidiv. Operation links verweigert.

Fall 6. 1) Velpeau, 1839. l.
2) Schlag in den Nacken.
3) ? Symptome wie in 5, nur einseitig.
4) ?

Fall 7. 1) Pétrequin, 1845. l.
2) Fall auf die Stirn.
3) L. Exophthalmus. Pulsierende Geschwulst in der Orbita. Geräusche, Chemosis. Sehvermögen herabgesetzt.
4) Unterbindung der Car. com. Später Galvanopunktur. Vorübergehende Besserung. Tod 14 Tage später.

Fall 8. 1) Brainard, 1851. l.
2) Hufschlag gegen den l. Unterkiefer.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusche.
4) Ligatur der Car. com. Vorübergehende Besserung, Geschwulst am inneren Orbitalrand. Acupunktur wenig Erfolg. Injektion von milchsaurem Eisen in die Geschwulst. Heilung, Perforation der Cornea.

Fall 9. 1) Lénoir, 1851. 1.
2) Fall von der Treppe.
3) L. Auge bildet mit seiner Umgebung eine Geschwulst, Protrusion, Pulsation, Geräusche.
4) Ligatur der Car. com. Erfolg nur 3 Tage. Tod nach neun Monaten.

Fall 10. 1) Nunneley, 1852. 1.
2) Schlag auf das Auge.
3) L. Protrusion, Pulsation, Bewegungen gering behindert, Sehvermögen etwas getrübt.
4) Explorativpunktion ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Heilung, zweimal Rezidiv. Durch Venaesektionen schließlich Heilung, durch Katarakt Erblindung.

Fall 11. 1) France, 1853. 1.
2) Stoß an die linke Orbita.
3) L. Protrusion, Pulsation. Bulbus unbeweglich. Pulsierende Geschwulst am inneren Augenwinkel. Sehkraft erloschen. Taubheit im rechten Arm und Hand.
4) Innerliche Mittel und Skarifikation der Bindehaut. Heilung. Auge freibeweglich, aber Sehkraft bleibt erloschen.

Fall 12. 1) Curling, 1854. 1.
2) Fall auf die rechte Kopfseite.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusch, Auge wenig beweglich, Pupille sehr weit, Sehvermögen etwas geschwächt.
4) Ligatur der Car. com. Heilung, vorübergehende Sehstörung und Trübung der Cornea.

Fall 13. 1) van Buren, 1854. 1.
2) Schlag auf den Kopf.
3) L. Protrusion des linken Auges, Pulsation, Geräusche. Bindehautgefäße injiziert.
5) Ligatur der Car. com. Bedeutende Besserung.

Fall 14. 1) Bourguet, 1854. 1.
2) Fall aus dem Fenster.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Zahlreiche Geschwülste in der Augenhöhle. Sehvermögen fast völlig aufgehoben.
4) Elektropunktur ohne Erfolg. Injektion von 28 grädigem Eisenchlorid. Heilung. Sehvermögen wiederhergestellt.

Fall 15. 1) Nélaton, 1855. 1.
2) Stoß ins linke Auge.
3) Rechts Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Paralyse des Oculomotorius. Lidvenen erweitert. Ptosis. Akkommodationslähmung.
4) Kompression der Car. com. Kein Erfolg, Tod durch reichliche Blutungen aus der Nase.

Fall 16. 1) Halstead, 1857. 1.
2) Fall durch eine Luke.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Pupille eng, träge reagierend. Chemosis. Ptosis rechts.
4) Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 17. 1) Buck-Gurdon, 1857; Poland, 1859. 1.
2) Sturz vom Takelwerk auf Deck.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Lidvenen erweitert und gewunden, Pupille sehr weit und starr.
4) Ligatur der Car. com. dext. 1857. Besserung vorübergehend, Sehvermögen fast aufgehoben. Ligatur der Car. com. sin. 1859. Heilung, Sehvermögen verloren.

Fall 18. 1) Bowman, 1858. 1.
2) Faustschlag gegen die Schläfe.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Pupille weit, reagiert. Lidvenen erweitert, Sehschärfe intakt, Akkommodation beschränkt.
4) Ligatur der Car. com. Kurze Zeit Besserung, Tod infolge Infektion von der Wunde aus.

Fall 19. 1) Cörner, 1859. 1.
2) Fall vom Takelwerk auf Deck.
3) R. Völle des rechten Augapfels und Pulsation. Zischende Geräusche.
4) Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 20. 1) Hart, 1861. 1.
2) Stoß gegen den inneren Augenwinkel des linken Oberlides.
3) L. Protrusion, Pulsierende Geschwulst am inneren Augenwinkel, Geräusche. Lidvenen erweitert.
4) Kompression der Carotis. Erfolg unvollständig. Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 21. 1) Greig, 1862. 1.
2) Fall von der Treppe auf die linke Kopfseite.
3) L. Protrusion, Pulsation, Bulbus ohne Bewegung. Chemosis. Lichtempfindung erloschen.
4) Ligatur der Car. com. Heilung, Sehvermögen nahezu normal.

Fall 22. 1) Holmes, 1863. 1.
2) Schrotschuß in das linke Auge.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche, Bulbus nach außen und oben unbeweglich. Pupille und Sehvermögen normal, Oberlid ödematös.
4) Skarifikation der Bindehaut. Veratrum viride mit Ergotin. Heilung.

Fall 23. 1) Legouest, 1863. 1.
2) Sturz und Schlag eines Balken.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, Abducenslähmung, Chemosis, Diplopie. Sehvermögen gestört, Lider geschwollen.
4) Kompression. Kein Erfolg. Ligatur der Car. com. Schwaches Geräusch bleibt. Ligatur der Car. ext. Geräusch fort, Sehvermögen bleibt gestört.

Fall 24. 1) Nunneley, 1863. 1.
2) Sturz vom Pferd.
3) R. Protrusion, Pulsation, Chemosis. Pupille weit und starr. S. = quantitative Lichtempfindung.
4) Eis, Digitalis, Ruhe. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Heilung, Sehvermögen bedeutend gebessert.

Fall 25. 1) Szokalski, 1864. 1.
2) Schlag gegen die linke Schläfe.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geschwulst am äußeren Orbitalrand, Geräusche. Bewegungen beeinträchtigt, Diplopie. Sehvermögen erhalten.
4) Kompression. Entzieht sich der Behandlung. Verschlimmerung, Sehvermögen erloschen. Ligatur der Car. com. Ohne Erfolg.

Fall 26. 1) Nélaton, 1865. 1.
2) Sturz vom Wagen, Schlag gegen den Kopf.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, enorme Bindehautschwellung. Pulsierende Geschwulst im oberen inneren Orbitalteil.
4) Kompression, Druckverband und Eis. Alle Erscheinungen herabgesetzt. Ligatur der Car. com. Tod an Pyämie.

Fall 27. 1) Erichson, 1865. 1.
2) Fall auf den Kopf.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Lider und Bindehaut geschwollen.
4) Vermeidung jeder Aufregung. Spontanes Zurückgehen aller Erscheinungen.

Fall 28. 1) Collard, 1866. 1.
2) Fall auf das Hinterhaupt.
3) L. Beide Augen vorgetrieben, blutrot, L > R. L. Geschwulst am inneren Augenwinkel. Pulsation, Geräusche.
4) Blutentziehung, Abführmittel, tonisierende Behandlung. Heilung nach 3 Jahren.

Fall 29. 1) Desormeaux-Wecker, 1866. 1.
2) Quetschung des Kopfes.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusch. Geschwulst am inneren Orbitalrand. Ptosis. Chemosis. Abnahme des Sehvermögens.
4) Zweimal Injektion von Eisenchlorid in die Gefäße. Heilung. S. fast normal.

Fall 30. 1) Bell-Jos, 1867. 1.
2) Vom Omnibus überfahren.
3) L. Protrusion, Chemosis. Pulsierende Geschwulst oberhalb des Augapfels. Geräusch. S. hochgradig geschwächt. Cornea matt, trüb.
4) Ligatur der Car. com. Heilung. S. wiederhergestellt.

Fall 31. 1) Laurence, 1867. 1.
2) Sturz auf den Boden.
3) L Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Auge unbeweglich. Pupille weit, Chemosis, Lichtempfindung nahezu erloschen. Hintergrund normal.
4) Kompression, Eis, Digitalis. Besserung, aber kein dauernder Erfolg. Ligatur der Car. com. Heilung. S. erloschen.

Fall 32. 1) Foote-Williams, 1867. 1.
2) Schlag auf den Kopf.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusch. Konjunktival- und Retinalgefäße erweitert und gewunden. S. sehr geschwächt. Papilloretinitis.
4) Ligatur der Car. com. sin. Keine Besserung. Ligatur der Car. com. dext. Heilung.

Fall 33. 1) Wecker, 1868. 1.
2) Fall von einer Leiter.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Abducensparalyse. Konjunktivalgefäße erweitert, gewunden.
4) Kompression und Eisumschläge. Geringe Besserung. Ausgang unbekannt.

Fall 34. 1) Schieß-Genuseus-Socin, 1869. 1.
2) Hufschlag gegen die linke Gesichtshälfte.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusch. Pulsierende Geschwulst unterhalb des Oberlides. Konjunktivalgefäße gedehnt. S. = $^1/_2$. Papille geschwollen und gerötet.
4) Kompression, Injektion von Ergotin. Wenig Besserung. Augenhintergrund verschlimmert. Ligatur der Car. com. Vorübergehender Erfolg ($^1/_2$ Std.). Verschlimmerung aller Erscheinungen. Art. frontalis stark gefüllt und erweitert, lebhaftes Schwirren, starke Pulsation. Vergeblicher Versuch, die Art. front. zu unterbinden.

Fall 35. 1) Morton, 1869. 1.
2) Schlag über das Auge. Nach 1 Jahr zweiter Schlag.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusch. Oberhalb des Auges pulsierende Geschwulst. Konjunktivalgefäße stark gedehnt. Netzhautvenen gefüllt. Papille blaß. S. = $^1/_{100}$. Nach dem zweiten Schlag Amaurose.
4) Exzision des ganzen Orbitalinhalts. Patient erholte sich vollständig.

Fall 36. 1) Morton-Harlan, 1869. 1.
2) Schlag gegen den Kopf.
3) Beiderseits Exophthalmus, nur rechts Pulsation, Geräusch. Pupillen frei.
4) Kompression. Heilung.

Fall 37. 1) v. Öttingen, 1873. 1.
2) Fall auf die Treppe als Kind.
3) L. Bulbus aus seiner Höhle hervor und über den unteren Orbitalrand nach abwärts gedrängt, pulsiert. Oberhalb des Bulbus pulsierende Geschwulst. Geräusche. Lidvenen stark erweitert. Netzhautvenen geschlängelt. Sehnervenpapille geschwollen.
4) 6 Injektionen von Ergotin. Ohne Erfolg. Unterbindung der Car. com. sin. Erfolg vorübergehend. Tod nach 2 Jahren.

Fall 38. 1) Nieden, 1874. 1.
2) Fall eines Kohlenstücks auf den Kopf.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Bewegungshemmung nach außen und oben. Oberlid schwer beweglich. Chemosis. Konjunktival- und Netzhautvenen gefüllt und gedehnt. Papille gerötet.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Bedeutende Besserung. Erbrechen: Rückfall. Ruhe. Kataplasmen. Heilung.

Fall 39. 1) Gilles, 1874. 1.
2) Schlag gegen den rechten Augenwinkel.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusch. Papille geschwollen. Grenzen verwaschen. Netzhautvenen gefüllt und geschlängelt. Sehschärfe beträchtlich herabgesetzt.
4) Secale cornutum innerlich. Mit Erfolg.

Fall 40. 1) Saemisch, 1874. 1.
2) Schlag über das linke Auge.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusch. Lähmung des Abducens. Bulbus von cyanotischen Venen durchzogen. Papille weiß. S. = $^1/_7$.
4) Kompression, Injektion von Ergotin. Geringe Besserung.

Fall 41. 1) Lansdown, 1874. 1.
2) Verletzung am Oberlid.
3) L. Protrusion. Pulsierende Geschwulst am Innenrande der Orbita. Geräusch. Lid- und Netzhautvenen verbreitert.
4) Kompression nicht ertragen. Abschnüren der Geschwulst, Heilung.

Fall 42. 1) Rivington, 1874. 1.
2) Schlag gegen die linke Kopfseite.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusch. Oculomotoriuslähmung. Ptosis. Pulsierende Geschwulst am oberen Rand Sehvermögen sehr gestört. Netzhautvenen geschwollen, pulsierend. Papille geschwollen.

4) Kompression, kein Dauererfolg. Injektion von 28 proz. Eisenchlorid ohne Erfolg. Ligatur der Car. com., bedeutende Besserung.

Fall 43. 1) Hjort, 1874. 1.
2) Stoß auf den Kopf.
3) L. Protrusion. Pulsierender Stirntumor. Lid- und Augapfelvenen erweitert. Sausen. Sehvermögen sehr bedeutend herabgesetzt.
4) Modifizierte Tuffnellsche Behandlung ohne Erfolg. Kompression, bedeutende Besserung. Unterbindung der Car. com., Heilung. Erblindung durch Glaukom.

Fall 44. 1) Grüning, 1875. 1.
2) Fall über eine Treppe.
3) Beiderseits Exophthalmus, links Pulsation. Lider geschwollen, nahezu unbeweglich. L. Abducenslähmung. Beweglichkeit nach den übrigen Richtungen beschränkt. Beiderseits Geräusche. Stauungspapille. S. links $^{20}/_{20}$, rechts $^{20}/_{70}$.
4) Digitalkompression ohne Erfolg. Ligatur der linken Car. com., Heilung.

Fall 45. 1) v. Rothmund-Schalkhäuser, 1877. 1.
2) Durch niederstürzenden Balken zu Boden geschlagen.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Sausen. Rechtsseitige Abducensparese. Konjunktivalgefäße gefüllt und geschlängelt. Leichte Hyperämie im Augenhintergrund.
4) Digitalkompression. Kein nennenswerter Erfolg.

Fall 46. 1) Czerny, 1878. 1.
2) Stoß gegen den scharfen Rand der Tür.
3) L. Exophthalmus und Pulsation, Brausen. Venöse Stauung im Augenhintergrund.
4) Digitalkompression ohne bleibenden Erfolg. Ligatur der Car. com., Heilung.

Fall 47. 1) Nieden, 1878. 1.
2) Geriet mit dem Kopf zwischen zwei Puffer.
3) R. Protrusion und Pulsation, Blasegeräusch, Ptosis, Venöse Stauung der Netzhaut und Papille. Sehschärfe normal.
4) Digitalkompression ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Nur noch geringer Exophthalmus und leises Geräusch.

Fall 48. 1) Nieden, 1878. 1.
2) Schlag eines herabstürzenden Kohlenstücks gegen die linke Schläfe.
3) L. Protrusion, Pulsation. Bulbus fast unbeweglich. Conjunctiva Bulbi stark verdickt, Venen dick und korkzieherartig geschlängelt. Papille tief rot. Netzhautvenen breit und geschlängelt. S. = $^1/_2$. Lautes Sausen. Später Corneageschwür mit Phthisis Bulbi.
4) Digitalkompression fast ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. sin., Heilung.

Fall 49. 1) Leber-Schläfke, 1878. 1.
2) Schrotschuß in den Mund.
3) L. Exophthalmus sichtbar pulsierend. Abducenslähmung. Lautes Geräusch. Pulsierender Tumor am inneren Ende der Braue. Venen in beiden Lidern und Netzhautvenen stark gedehnt.
4) Ligatur der Car. com. sin. Exophthalmus gering, Pulsation fühlbar, Geschwulst walnußgroß.

Fall 50. 1) Hjort, 1879. 1.
2) Stoß gegen den Kopf.
3) ? Protrusion und Pulsation. Lautes Geräusch. Abducenslähmung. Pulsierende Geschwulst in der Superciliargegend. Erweiterung der Lid- und Bulbusvenen. Atrophia n. optici.
4) Digitalkompression. Pulsation und Sausen hörten auf. Protrusion bedeutend geringer.

Fall 51. 1) v. Langenbeck-Hirschberg, 1880. 1.
2) Fall mit dem linken Auge gegen eine Türschwelle. Ohne Folgen. Nach ½ Jahr Stoß eines Holzstückes gegen das linke Auge. Nach 1 Jahr plötzlich Schmerzen über dem linken Auge, darauf Knall im Kopf, Protrusion.
3) L. Hochgradiger Exophthalmus, Pulsation. Bulbus unbeweglich. Ptosis. Brausendes Geräusch, Lider geschwollen, Chemosis. Cornea anästhetisch. Sehvermögen mäßig gestört. Hintergrund normal.
4) Ergotininjektion ohne Erfolg. Digitalkompression ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Nur noch geringe Ptosis und Beweglichkeitsstörung nach 1 Jahr nachweisbar. Folgende Atrophia n. optici und Erblindung.

Fall 52. 1) Schmidt-Rimpler, 1880. 1.
2) Schlag eines Balkens gegen die rechte Kopfseite. Nach 14 Tagen plötzliches Krachen im rechten Ohr.
3) R. Starke Protrusion, Pulsation des Bulbus. Bulbus unbeweglich. Rechte Gesichtshälfte gelähmt, kontinuierliche Geräusche. Pulsierende Geschwulst am unteren Orbitalrand. Hornhautgeschwür, dadurch Sehschärfe stark beeinträchtigt. Hörschärfe herabgesetzt. Chemosis.
4) Digitalkompression der Car. com. Ergotininjektionen. Kein wesentlicher Erfolg.

Fall 53. 1) Mooren, 1880. 2.
2) Stockschläge und Messerstiche vor und über dem linken Ohr.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, schwirrender Ton, Ptosis, Abducens gelähmt. Cornea und linke Gesichtshälfte unempfindlich.
4) Ruhe. Eis auf den Kopf, Secateum in den Nacken. Innerlich Derivantien. Nach Jahren Exophthalmus fort. Abducenslähmung konstant, vom Facialis Mundäste gelähmt.

Fall 54. 1) Knapp, 1881. 2.
2) Stockschläge gegen die linke Schläfe.
3) Protrusion, pulsierendes Schwirren, Beweglichkeit nach allen Seiten vermindert, keine Abducenslähmung. Lidschluß

der Protrusion wegen unmöglich, Cornea, Iris und Pupille normal. Linse getrübt, S. = Lichtempfindung, Venen der Lider und Gefäße der linken Gesichtshälfte stark geschwollen.
4) Unterbindung der linken Car. com. Besserung. Nach 2 Jahren wieder Zunahme der Erscheinungen am Bulbus. Cornea zerfiel eitrig. 2 Jahre nach der Ligatur Enukleation. Heilung nach 8 Monaten.

Fall 55. 1) Walter Lloyd, 1881/82. 2.
2) Fall vom Wagen im 6. Monat der Gravidität.
3) L. Prominenz, objektive und subjektive Geräusche, S. verschlechtert. Nach dem Geburtsakt sehr starke Verschlimmerung aller Symptome, Taubheit links, keine Lähmung.
4) Unterbindung der Car. com. Zunahme der Geräusche und Protrusion. Nach 9 Monaten Enukleation. Nach 4 Monaten keine neuen Beschwerden.

Fall 56. 1) Nieden, 1881. 2.
2) Fall auf den Hinterkopf, Gravida V. M.
3) R. u. L. Nach der Geburt links Exophthalmus, später auch rechts. Sausen L. Bulbus nach innen unten abgewichen. (Abducens?) S. = 1. Doppeltsehen.
4) Digitalkompression der l. Car. com. Heilung.

Fall 57. 1) Secondi, 1881. 2.
2) Fall auf die linke Stirn.
3) R. u. L. Beiderseits Exophthalmus, pulsierende Geschwulst, Geräusche, Abducensparalyse. L. Pupille größer wie rechts. Papillarränder verwaschen, Retinalvenen gewunden.
4) Kompression der linken Car. com. Besserung.

Fall 58. 1) Wolfe, 1881. 3.
2) Schlag auf den Kopf.
3) L. Protrusion. Am inneren Canthus pulsierender Tumor. Auge nach unten und auswärts verlagert. Bulbus kann kaum adduziert werden. Retinalvenen erweitert, Arterien kaum sichtbar. Stauungspapille, Abnahme des Sehvermögens. Hornhautgeschwür.
4) Ligatur der linken Car. com. Bedeutende Besserung.

Fall 59. 1) Martin, 1881. 3.
2) Fall auf die linke Schläfe.
3) Exophthalmus, Pulsation. S. = $^2/_3$. Stauungspapille.
4) Elektrolyse. Vollständiger Erfolg.

Fall 60. 1) Carmelt, 1881. 3.
2) Fall auf den Kopf.
3) Exophthalmus, Pulsation in der Tiefe der Orbita. Geräusche. Lähmung des Abducens. Retinalvenen erweitert.
4) Kompression der Car. int. Keine wesentliche Besserung.

Fall 61. 1) v. Hofmann, 1881. 3.
2) Sturz von der Treppe.
3) L. u. R. Beiderseits: Protrusion, Pulsation. Rauschen und Brausen. Bulbus unbeweglich. Pupillen starr, unregelmäßig erweitert. S. = $^1/_4$. Papillen geschwollen und gerötet. Retinalvenen stark geschwollen. Patient unzurechnungsfähig.
4) Kompression als Vorbereitung der dann ausgeführten Ligatur der rechten Car. com. Restitutio ad integrum.

Fall 62. 1) Rübel, 1882. 2.
2) Stoß gegen die rechte Schläfe.
3) R. Exophthalmus, Pulsation. Bulbus fast unbeweglich. Pulsierende Geschwulst. S. = quantitative Lichtempfindung.
4) Ligatur verweigert. Öfters Exstirpation der Venenplexus. Tod durch heftige Blutungen infolge der Operation nach $1^1/_2$ Jahren.

Fall 63. 1) Berger, 1882. 3.
2) Steinschlag gegen die rechte Schläfe.
3) R. Protrusion, Pulsation, pulsierende Geschwulst, Geräusche. Pupille starr, Opticus atrophisch. Netzhautvene erweitert.
4) Kompression. Heilung fast vollständig,

Fall 64. 1) Th. Weiß, 1882. 3.
2) Kompression des Kopfes.
3) Exophthalmus, Pulsation, Abducenslähmung, Parese des Rectus int., Papille atrophiert, Arterien eng. S. = $^1/_{10}$. Lid- und Bindehautvenen dick. Blasegeräusch. Paralyse. Taubheit rechts.
4) Ligatur der rechten Car. com. Heilung.

Fall 65. 1) Mooren, 1882. 3.
2) Sturz vom Pferde.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche.
4) ? ?

Fall 66. 1) Lubrecht, 1882/83. 2.
2) Fall auf das rechte Scheitelbein.
3) R. Protrusion, Pulsation, Bulbus unbeweglich, Chemosis, S. erlischt später. Papille mit Blutungen bedeckt.
4) Kompression. Vorübergehender Erfolg. Ligatur der Car. com. Besserung. VI. und V. bleiben gelähmt.

Fall 67. 1) Gajet, 1883. 2.
2) Schlag gegen die Stirn.
3) R. Exophthalmus, Pulsation. Geräusche. Abducenslähmung. Doppeltsehen.
4) Eiskompression der Car. com. Heilung.

Fall 68. 1) Adams-Frost, 1883. 2.
2) Als 10jähriger Knabe überrannt.
3) L. u. R. Seit dem Unfall pulsierende Schwellung über dem linken Auge. R. Auge bis vor einiger Zeit prominent. L. keine

Prominenz mehr, Bulbus einwärts gerollt. Unter der Augenbraue und zwischen Nase und Orbita je eine pulsierende Schwellung. R. und L. lautes Geräusch. 6. Mai 1896 starke Schmerzen in den Schwellungen der l. Orbita, Pulsation, starke Prominenz des Bulbus, Schwellungen stark gespannt. Skleralvenen verbreitert. Am 26. Juni Abducenslähmung, keine Schmerzen, Schwellungen hart, nicht pulsierend, Bulbus kaum prominent.

4) Keine Therapie. Spontanheilung.

Fall 69. 1) Glascott, 1883. 2.

2) Schlag auf die linke Augenbraue und Fall.

3) L. Protrusion, Geräusche, Schwirren. Verbreiterung der Netzhautvenen. Später Blutung und Erblindung.

4) Jodkali. Kompression. Heilung. Amaurose, Pupille starr, Katarakt.

Fall 70. 1) Börne-Betmann, 1884. 3.

2) Schlag gegen das Genick.

3) L. u. R. Exophthalmus, Diplopie, Pulsation, S. = $^6/_{70}$. R. Exophthalmus, Pulsation, S. = $^6/_6$. Beiderseits pulsierender Tumor.

4) Ligatur der linken Car. com. Später etwas tiefer wiederholt. Besserung. Ligatur der rechten Car. com. geplant.

Fall 71. 1) Chirurg. Klinik Charité, 1885. 2.

2) Schüß in den harten Gaumen.

3) L. Protrusion, Pulsation, pulsierende Geschwulst am inneren Winkel. Acusticus und Abducens dauernd, Oculomotorius, Trochlearis und Facialis anfangs gelähmt, S. = $^{15}/_{200}$, Se. frei, Farben unsicher.

4) Ruhe, Eis, Kompression. Bedeutende Besserung.

Fall 72. 1) Sattler, 1886. 3.

2) Kompression des Kopfes.

3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusch, Abducenslähmung. Papille getrübt und geschwollen, V. = 0,4.

4) Ligatur der Car. com. Erfolg unvollkommen.

Fall 73. 1) Mc Barney, 1886. 3.

2) Verschiedene Traumata.

3) Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Chemosis, Sehkraft erloschen, Netzhautgefäße pulsieren.

4) ? ?

Fall 74. 1) Walker, 1886. 3.

2) Fall von der Treppe.

3) Protrusion, Pulsation, Geräusch.

4) ? ?

Fall 75. 1) Risley, 1886. 3.

2) Schlag über das rechte Auge.

3) Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, pulsierender Tumor. V. = $^{20}/_{30}$. Auge nach abwärts und auswärts verlagert.

4) Kompression. Heilung.

Fall 76. 1) Haase, 1887. 3.
2) Fall auf den Kopf.
3) Protrusion, Pulsation, Geräusche, Chemosis, fast völlige Ophthalmoplegie. Doppeltsehen, Abnahme des Sehvermögens.
4) Ligatur der Car. com. Bedeutende Besserung. Star, Mydriasis, Atrophia nervi optici.

Fall 77. 1) Nieden, 1887. 3.
2) Schlag auf den Kopf.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, Beweglichkeit nur unbedeutend nach innen. Paralyse des II. und III. Astes des Trigeminus, Schädigung des Opticus und Acusticus, Chemosis.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Besserung, Muskeln paretisch. Atembeschwerden, Schluck- und Halsschmerzen 8 Tage.

Fall 78. 1) Eckerlin, 1887. 3.
2) Verletzung im inneren Augenwinkel.
3) R. u. L. Protrusion, Pulsation, pulsierende Geschwulst, Brausen, Ptosis, Lähmung des Abducens, Chemosis, Pupille starr, Papille verwaschen, Retinalvenen breit und geschlängelt. S. = Finger in 2 m. Allmähliche Besserung R. Erkrankung L.: Protrusion, Pulsation, pulsierende Geschwulst, Brausen, Paralyse des Oculomotorius und Trochlearis, Parese des Abducens, Papillen verwaschen. Arterien unsichtbar, S. = $^2/_3$.
4) Kompression, später Ligatur der rechten Car. com. Heilung, Abducens bleibt gelähmt.

Fall 79. 1) Buller, 1888. 3.
2) Fall auf den Kopf.
3) R. Exophthalmus, pulsierende Geschwulst am inneren Rande, lautes Geräusch. S = $^{20}/_{100}$.
4) Ligatur der Car. com. Heilung. S. normal.

Fall 80. 1) Bronner, 1888. 3.
2) Fall auf den Kopf.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Parese aller Augenmuskeln.
4) Spontanheilung.

Fall 81. 1) Tansley, 1888. 3.
2) Fall vom Wagen.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Bulbus unbeweglich, keine Lichtempfindung.
4) Große Dosen Brom- und Jodkali. Heilung.

Fall 82. 1) Rossander, 1888. 3.
2) Verletzung am Kopf.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, Tumor innen oben, Stauungspapille. L. Exophthalmus, pulsierende Vorwölbung am medialen Augenwinkel.
4) Ligatur der Car. com. dext. Fast völlige Heilung.

Fall 83. 1) J. W. Hulke, 1888. 3.
2) —
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Thrill.
4) Ligatur der linken Car. com. Erfolg vorübergehend. Kavernös erweiterte Venen am Orbitalrand. Galvanopunktur. Ohne Erfolg, Zunahme der Erscheinungen.

Fall 84. 1) Kretschmer, 1889. 3.
2) Schuß ins rechte Auge.
3) R. Protrusion. Innen pulsierende Geschwulst. Geräusche. Chemosis. S. erloschen.
4) Kompression. Erfolglos.

Fall 85. 1) Benson, 1889. 3.
2) Verwundung unter dem Lidrand
3) R. Protrusion, Pulsation, Bewegung nach allen Seiten beschränkt, Ptosis, Konjunktivalvenen dick.
4) Kompression. Heilung.

Fall 86. 1) Hirschberg, 1889. 3.
2) Schlag gegen die linke Schläfe.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusche, Erweiterung der Konjunktivalvenen, Doppelbilder, S. nahezu normal.
4) Kompression. Bedeutende Besserung.

Fall 87. 1) Knapp, 1889. 4.
2) Stich ins Auge.
3) Protrusion, Pulsation, Chemosis, Geräusche.
4) Ligatur der rechten Car. com. Besserung, später Glaukom.

Fall 88. 1) Le Fort, 1890. 3.
2) Hufschlag gegen die rechte Schenkelgegend.
3) R. u. L. Beiderseits Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, Abducenslähmung. Strabismus convergens paralyticus.
4) Unterbindung der rechten, später auch der linken Car. com. Nur noch links geringer Exophthalmus.

Fall 89. 1) Puzey, 1891. 3.
2) Fall vom Pferd.
3) L. Protrusion, keine Pulsation, Bewegungslähmung nach allen Richtungen, Diplopie. Pupillenreaktion L. weniger als R. Geräusche. 2. V. 89 Protrusion, Pulsation, Geräusch, Cornea getrübt, mit beginnendem Geschwür, Chemosis.
4) Jodkali, Kompression. Besserung aller Erscheinungen. 20. VII. 88 bis 26. IV. 89 außerhalb des Spitals. 1890, Juli, Ligatur der linken Car. com. Heilung, Amaurose.

Fall 90. 1) Wölfler, 1891. 4.
2) Trauma.
3) R. Pulsierender Exophthalmus.
4) 8tägige Kompression. Heilung.

Fall 91. 1) Dubuisson, 1892. 3.
2) Schuß in den Mund.
3) L. Exophthalmus. Herabsetzung des Sehvermögens. Nach 5 Monaten schwinden diese Erscheinungen. R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche, Diplopie, Trigeminusneuralgie. Papille stark rot, Venen geschlängelt.
4) ? ?

Fall 92. 1) Pulvermacher, 1892. 3.
2) Fall von der Treppe.
3) Protrusion, Pulsation, Geräusche. Sehkraft erloschen. Lidvenen stark erweitert.
4) Ligatur der Car. com. Bedeutende Besserung.

Fall 93. 1) Recoe, 1892. 4.
2) Trauma
3) R. Pulsierender Exophthalmus.
4) Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 94. 1) Wing, 1892. 4.
2) Schwerer Fall.
3) R. Protrusion, Pulsation, Lidschluß unmöglich. S = $^1/_{10}$.
4) Ligatur der Car. com. Heilung. S = $^1/_2$.

Fall 95. 1) Wherry, 1892. 4.
2) Trauma.
3) Pulsierender Exophthalmus, Geräusch, doppelseitige Ptosis.
4) — —

Fall 96. 1) Reeve, 1893. 3.
2) Schlag gegen die rechte Seite.
3) R. Exophthalmus, Pulsation. Geräusche, Rectus externus paretisch. V. R. = $^{20}/_{40}$, V. L. = $^{20}/_{30}$. R. Papille hyperämisch. Chemosis.
4) Jodkali, Digitalis, Ergotin, Kompression ohne Erfolg. Ligatur der rechten, nach 1 Jahr der linken Car. com., Geräusche bestehen fort, Thrill fühlbar in der Art. ophthalm.

Fall 97. 1) Despagnet, 1893. 3.
2) Überfahren.
3) Exophthalmus, Pulsation. Ophthalmoplegie. Erblindung wahrscheinlich durch Opticusatrophie.
4) Kompression. Heilung, nur noch geringe Pulsation.

Fall 98. 1) Hirsch, 1893. 7.
2) Quetschung des Kopfes.
3) Protrusion, Pulsation, Geräusche. Bulbus nur ganz gering nach unten beweglich. Pupille starr, Ptosis, Chemosis, Epithelverlust an der Cornea. Sensibilität im I. u. II. Trigeminusast herabgesetzt. Linker Facialis total gelähmt.
4) — —

Fall 99. 1) F. Bayer, 1894. 3.
2) Fall über eine Mauer.
3) R. Protrusion. An der inneren Winkelgrube pulsierende Vorwölbung. Ptosis. Lidvenen geschwollen.
4) Kompression. Nicht ertragen. Ligatur verweigert.

Fall 100. 1) Hansen, 1894. 3.
2) Überfahren.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche.
4) Kompression. ?

Fall 101. 1) Walker, 1894. 3.
2) Fall in einen Keller.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Ptosis, Erblindung.
4) Ligatur der Car. com. Bedeutende Besserung.

Fall 102. 1) De Vincentiis, 1894. 3.
2) Fall 3 m tief.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Ptosis. Bewegung nach oben aufgehoben, nach allen Richtungen beschränkt, V. = $^1/_6$, Retinalvenen geschlängelt und gefüllt.
4) Trat nicht in Behandlung.

Fall 103. 1) Siegrist, 1894. 6.
2) Fall auf die Stirn.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Pupille L. weiter wie R. Papille blaß. Venen verbreitert.
4) Ligatur der Car. ext. u. int sin., Fast kein Erfolg, nach unerlaubtem Aufstehen vorübergehende Hemiplegie und Aphasie. Erblindung links durch Embolie der Zentralarterie.

Fall 104. 1) Meyer, 1894. 4.
2) Trauma.
3) Pulsierender Exophthalmus.
4) —. Spontanheilung.

Fall 105. 1) Power, 1894. 4.
2) Schuß ins linke Auge.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Sehvermögen links nur Lichtschein.
4) Kompression ohne Erfolg. Ligatur der Car. com., Heilung.

Fall 106. 1) Frank, 1895. 3.
2) Kopfsprung ins Wasser.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Geschwulst am inneren Orbitalrand. Geräusche.
4) Kompression ohne Erfolg. Ligatur der l. Car. com. Erfolg nur einige Tage.

Fall 107. 1) Guibert, 1895. 8.
2) Kopfverletzung.
3) Exophthalmus, Pulsation. Netzhautvenen gedehnt, Papille geschwollen und getrübt. Atrophia nervi optici.
4) ? ?

Fall 108. 1) Camill Hirsch, 1895. 5.
2) Quetschung des Schädels.
3) R. u. L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. R.: Lähmung des Oculomotorius und Abducens. Affektion des Trochlearis, des I. u. II. Astes des Trigeminus.
4) Kompression. Bedeutende Besserung.

Fall 109. 1) Stuelp, 1895. 3.
2) Fall von der Treppe.
3) L. Protrusion, pulsierende Geschwulst innen, Bulbus fast unbeweglich. Pupillen erweitert, reagieren nicht. Stauungspapille.
4) Tod vor der Unterbindung.

Fall 110. 1) Cohn, 1896. 3.
2) Schuß in die rechte Schläfe.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche, Ptosis, Chemosis, Ophthalmoplegia. Facialis rechts paralytisch. Pupille maximal erweitert, reaktionslos, S = $^6/_{12}$. Retinalvenen enorm ausgedehnt.
4) Ligatur der rechten Car. com. Heilung.

Fall 111. 1) Sonnenburg und Silex, 1896. 3.
2) Schuß in die rechte Schläfe.
3) R. Exophthalmus, Bulbus unbeweglich, keine Abducenslähmung. Lähmung im I. Ast des Trigeminus. S. stark abnehmend, starke Füllung der Retinalvenen, Keratitis neuroparalytica. L. Exophthalmus, Pulsation, pulsierende Geschwulst innen, Geräusche, Chemosis.
4) Enukleation des rechten Auges infolge der starken Stauung. Ligatur der rechten Car. com. Heilung. Nach 2 Monaten Rezidiv. Kompression der rechten und linken Carotis. Heilung.

Fall 112. 1) Slomann, 1896. 4.
2) Fall vom Wagen.
3) R. u. L. Beiderseits Exophthalmus. Pulsation, Geräusche. Pulsierende Geschwulst. L. Abducensparese. Diplopie. Gefäßerweiterung in der Conjunctiva.
4) Ligatur beider Carotiden. Abnahme des Exophthalmus. Nach einigen Stunden links Blindheit, Hemiplegia sin. Bewußtlosigkeit. Coma. Paralyse aller Extremitäten. Exitus nach 2 Tagen.

Fall 113. 1) Franke, 1897. 3.
2) Sturz vom Wagen.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Geräusche. Ptosis. Chemosis. Facialisparalyse links.
4) Kompression ohne Erfolg. Ligatur der linken Car. com. Erfolg vorübergehend. Ligatur der rechten Car. com. Heilung.

Fall 114. 1) Piqué, 1897. 3.
2) Schuß in den Mund.
3) Exophthalmus L. mit Sehstörung, später pulsierender Exophthalmus rechts, linkes Auge kehrte zur Norm zurück.
4) Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 115. 1) Wilder, 1897. 3.
2) Quetschung des Kopfes.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche.
4) Ligatur der rechten Car. com. Rezidiv. Ligatur der linken Car. com. Heilung, vorübergehende Aphasie, r. u. l. Auge erblindet.

Fall 116. 1) Wilder, 1897. 3.
2) Quetschung des Kopfes.
3) Exophthalmus, Pulsation. Innen zwei große pulsierende Gefäße. Geräusche.
4) Unterbindung verweigert.

Fall 117. 1) Fryer, 1897. 3.
2) Stoß ins Auge.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Schwellung der Lider. Abducensparese.
4) Spontane Rückbildung, leichter Exophthalmus, Auge einwärts gerollt. Finger zählen auf 12'.

Fall 118. 1) Scimanowsky, 1897. 3.
2) Fall auf den Hinterkopf.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geschwulst innen. Strabismus divergens. Gekreuzte Doppelbilder. Bewegungshemmung nach oben und innen, Geräusche. Papille injiziert.
4) Unterbindung der linken Car. com. Heilung.

Fall 119. 1) Pincus, 1897. 3.
2) Sturz auf eine Eisenplatte.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Abducenslähmung, Geräusche. Stauung der Lid-, Konjunktival- und Retinalvenen. R. Zerreißung des Nerv. optic. Amaurose. Paralyse des Abducens. Parese des Oculomotorius und Facialis.
4) —

Fall 120. 1) Bodon, 1897. 3.
2) Hiebe auf den Kopf.
3) R. Protrusion, Pulsation. Innen pulsierende Geschwulst. Konjunktivalgefäße weit und geschlängelt. Geräusche. Blutungen in der Papille. V. = $^5/_{50}$.
4) Ligatur der Car. dext. Erfolg vorübergehend. Ligatur der Car. sin. Erfolg vorübergehend. Ligatur und Resektion der Ven. ophth. Heilung.

Fall 121. 1) Bodon, 1897. 3.
2) Fall eines Balkens auf den Kopf.
3) R. Protrusion, Pulsation. Innen pulsierende Geschwulst. Geräusche. Bewegungen nach außen unmöglich. Nach allen anderen Richtungen beschränkt. Pupille erweitert, reaktionslos. Glaskörpertrübung. Hörkraft herabgesetzt. L. Protrusion, Pulsation. Papillengrenze verwaschen. S. = $^5/_{70}$.
4) Ligatur der Car. com. Heilung. S. = $^5/_5$.

Fall 122. 1) Schmidt-Rimpler, 1897. 3.
2) Fall auf einen Balken.
3) L. pulsierender Exophthalmus.
4) Ligatur der linken Car. com. Nach 3 Jahren: Papille blaß, beim Bücken Exophthalmus.

Fall 123. 1) Werner-Schlüpmann, 1897. 4 u. 25.
2) Sturz auf die linke Schläfe.
3) L. Exophthalmus. Innen oben pulsierende Geschwulst. Sausen. Bewegungshemmung nach außen stark, nach oben gering beschränkt. Facialisparese. Konjunktivalgefäße weit und geschlängelt. Papille blaß.
4) Kompression. Erfolglos. Ligatur der linken Car. com. Bedeutende Besserung, nach 2 Jahren Heilung. Atrophia nervi. opti. mit Pigmentveränderungen.

Fall 124. 1) Reif, 1898. 4.
2) Verletzung durch Huftritt. Schlag mit dem Kuhschwanz.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Chemosis. Parese aller Augenmuskeln. Papille gerötet und verwaschen. Pupille weit, reagiert träge. L. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Abducenslähmung. Conjunctiva injiziert.
4) Kompression. R. normal. L. Besserung.

Fall 125. 1) Reif, 1898. 4.
2) Stich ins rechte Oberlid.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Bulbus steht nach oben innen. Pupille R. > L. Papille verwaschen.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. dext. Heilung.

Fall 126. 1) Schreiber, 1898. 3.
2) Stoß ins Auge.
3) L. Protrusion, Pulsation, Geräusch. Abducenslähmung, Stauung in den Konjunktival- und Retinalvenen. Pupillen weit, Reaktion normal.
4) Exspektative Behandlung. Erhebliche Besserung, Hoffnung auf Spontanheilung.

Fall 127. 1) Cant, 1898. 4.
2) Schwere Verletzung.
3) R. Protrusion. Innen pulsierende Geschwulst. Diplopie. Geräusche. Konjunktival- und Netzhautvenen dick und geschlängelt.
4) Kompression, Jodkali. Ruhe. Besserung.

Fall 128. 1) Haab, 1898. 3.
2) Fall vom Wagen.
3) L. Protrusion. Pulsation, Geräusche. Ptosis. Abducenslähmung. Chemosis. Pupille mittelweit, starr. Beweglichkeit nach innen, oben und unten stark beschränkt. Retinalvenen gefüllt und geschlängelt.
4) Ligatur der linken Car. com. Heilung.

Fall 129. 1) Haab, 1898. 3.
2) Fall vom Wagen und Schlag.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Innen pulsierender Wulst. Beweglichkeit fast aufgehoben. Ptosis (R. u. L.) Taubheit. Retinalvenen breit, geschlängelt. Papille atrophisch. V. = Finger in 1 m. Geräusche.
4) Ligatur der linken Car. com. Besserung. Abnahme der S. bis zur Erblindung. Vena supraorbitalis dick, pulsiert. Stauungserscheinungen im Auge. Iriscolobom. Zunahme der Protrusion und Pulsation. L. Carotis wieder gefüllt. Ligatur der rechten Car. com. Besserung.

Fall 130. 1) Schirmer, 1898. 4.
2) Oberkieferfraktur.
3) R. Exophthalmus, Pulsation. L. Geringe Protrusion.
4) Kompression der linken Car. com. R. Heilung. L. Ohne Erfolg.

Fall 131. 1) Schirmer, 1898. 4.
2) Stich in die Orbita.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. dext. Heilung.

Fall 132. 1) Weiß, 1898. 4.
2) Schlag gegen die rechte Schläfe.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Abducenslähmung. L. Protrusion, Pulsation, Geräusch. Abducensparese. Atrophia nervi optici.
4) Kompression. Ohne Erfolg, Ligatur der Car. sin. int.

Fall 133. 1) Photiadès und Gabrialidès, 1899. 9.
2) Sturz auf den Kopf.
3) L. Pulsierender Exophthalmus, Facialislähmung, Doppeltsehen, Taubheit.
4) —

Fall 134. 1) Gerhard, 1899. 4.
2) Dreschflegelschlag.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Abducenslähmung. II. und III. Trigeminusast paretisch.
4) Tod vor der Operation.

Fall 135. 1) Golowin. 4.
2) Schuß in die rechte Schläfe.
3) Protrusion. Pulsation. Geräusche. Erblindung. Cornea zentral getrübt. Pupille reagiert nicht. Papille blaß, scharf begrenzt. Retinalgefäße enger. Beweglichkeit ungestört.
4) Unterbindung der Vena ophthalmica superior. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche schwinden. Beweglichkeit nach innen schwach, nach außen fast aufgehoben.

Fall 136. 1) Lawson, 1899. 4.
2) Trauma.
3) Exophthalmus. Pulsation. Abducenslähmung. Geräusche.
4) Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 137. 1) Oliver, 1899. 4.
2) Kopfverletzung, Stoß gegen das Auge.
3) L. Pulsierender Exophthalmus. Geräusche. Bulbus unbeweglich. Netzhautvenen gefüllt.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Heilung. Netzhautblutung, Erblindung durch Sekundärglaukom.

Fall 138. 1) Wagenmann, 1900. 4.
2) Schuß in die rechte Schläfe.
3) R. Protrusion, Pulsation, Geräusche. Abducens-, Oculomotoriuslähmung. Ptosis. Füllung und Schlängelung der Konjunktivalvenen. L. Protrusion, Pulsation.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. dext. Vorübergehender Erfolg. Nach 1 Jahr R. Exophthalmus sehr stark. Cornea trübt sich, schließlich Amaurose.

Fall 139. 1) Bull, 1900. 4.
2) Schlag gegen den Kopf.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Netzhautvenen breit, geschlängelt, pulsierend.
4) Enukleation. Ligatur der Car. com. Besserung.

Fall 140. 1) A. Barth, 1900. 10.
2) Stoß in das rechte Auge.
3) R. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Chemosis. Abducenslähmung. Innen pulsierende Geschwulst. Retinalvenen gefüllt.
4) Ligatur der Car. com. Besserung.

Fall 141. 1) Kreschmann, 1900. 11.
2) Sturz aus dem Fenster.
3) Pulsation, Exophthalmus, Ptosis. Parese des Rectus sup. und externus. Läsion des II. Trigeminusastes. Tiefstand des rechten Auges.
4) Ligatur und Kompression, wegen Angiom wenig Aussicht auf Erfolg, daher nur Beseitigung der Ptosis und des Ektropion.

Fall 142. 1) Nettleship, 1901. 12.
2) Trauma.
3) Beiderseits pulsierender Exophthalmus.
4) Ligatur der Car. com. Heilung. Atrophia nervi optici.

Fall 143. 1) Bossalinow, 1901. 13.
2) Fall auf die rechte Schläfe.
3) Exophthalmus pulsans.
4) Jodkali. Kompression. Heilung.

Fall 144. 1) Calderaro, 1901. 14.
2) Trauma.
3) Exophthalmus pulsans.
4) ? ?

Fall 145. 1) Rascalou, 1901. 15.
2) Fall vom Omnibus.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Geräusch. Abducenslähmung. Doppeltsehen. Beweglichkeit nimmt ab. Auf der Papille verdickte Venen. S. = $^1/_{10}$.
4) Kompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. com. Heilung. S. = $^8/_{10}$.

Fall 146. 1) Wood, 1901. 16.
2) Sturz vom Rad.
3) Exophthalmus. Pulsation. Abducenslähmung. Ptosis. Zentrales Skotom. Opticusatrophie.
4) Ligatur der Car. com. Pulsation schwindet. Aphasie und Parese der rechten Seite 24 St. Sehstörung und Abducenslähmung bleiben.

Fall 147. 1) Reuchlin-Schlüpmann, 1902. 4 u. 25.
2) Fall mit dem Kopf gegen eine eiserne Säule.
3) R. u. L. Beiderseits Protrusion, innen pulsierende Geschwülste. Augen fast unbeweglich. Ptosis. Chemosis. R. Pupille träge. L. normal. Geräusche.
4) Kompression. Guter Erfolg. Ligatur der Car. com. Heilung, nur noch geringe Abducensparese.

Fall 148. 1) van Duyse, 1902. 17.
2) Schlag gegen das linke Auge.
3) L. 1898 Exophthalmus. Pulsation. Geräusch. Atrophische Verfärbung der Papille. Aneurysma der Art. ethmoidalis. S. = $^1/_{25}$. 1900 vollständige Amaurose links.
4) — —

Fall 149. 1) Thierry, 1903. 18.
2) Quetschung des Kopfes.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Geräusche. Abducenslähmung. Beschränkung in der Beweglichkeit nach allen anderen Richtungen. L. Ohr taub. R. Facialisparalyse. Doppeltsehen.
4) Ligatur der Car. com. und int. Heilung.

Fall 150. 1) Thierry, 1903. 18.
2) Sturz aus großer Höhe.
3) R. u. L. Beiderseits Pulsation. Protrusion. Geräusche. Abducensparalyse. Anfangs R. Auge fast unbeweglich, nur Trochlearis intakt.
4) Kompression.

Fall 151. 1) Axenfeld, 1903. 19.
2) Sturz mit dem Rad.
3) Pulsierender Exophthalmus.
4) Ligatur der Car. com. sin. Bedeutende Besserung. Partielle Iridoplegie. Beginnender Katarakt.

Fall 152. 1) Golowin, 1903. 20.
2) Schußverletzung.
3) R. Exophthalmus. Pulsation. Zentrale Trübung der Cornea. Anästhesie der Cornea und Conjunctiva. Opticusatrophie.
4) Ligatur der Vena ophthalmica und temporäre Resektion der äußeren Orbitalwand. Exophthalmus ging zurück. Während der Heilung eitrige Keratitis mit Hypopyon. Bewegungslähmung nach innen und außen.

Fall 153. 1) Wiesinger, 1903. 21.
2) Schlag auf den Kopf.
3) R. u. L. Beiderseits Exophthalmus. Pulsation. Geräusche. Venenplexus an der linken Stirn. L.: Parese des Abducens und beginnende Atrophia nervi optici. Beiderseits Stauung in den Konjunktivalvenen.
4) Ligatur der linken Car. com. Pulsation und Schwirren nur 4 Tage beseitigt. Venenplexus bleiben. Ligatur der Vena ophth. sup. Exstirpation der Venenplexus. Heilung.

Fall 154. 1) Plenk, 1905. 22.
2) Schlag gegen den Kopf.
3) L. Protrusion. Pulsation. Pulsierender Tumor am inneren Augenhöhlenrand. Abducenslähmung. Rectus int. paretisch. Ptosis. Stauung in den Konjunktivalvenen. Geräusche. Retinalvenen geschlängelt und verbreitert. Papillengrenze verwaschen. S. = Fingerzählen in 2 m. Im übrigen Erscheinungen einer Unfallneurose.
4) Kompression. Besserung. Ligatur verweigert.

Fall 155. 1) Braunschweig, 1905. 23.
2) Schuß in die rechte Schläfe.
3) R. Protrusion. Pulsation. Innen und oben vom Bulbus pulsierende Geschwulst. Geräusche. Ptosis. Pupille weit, reaktionslos. Lähmung mehrerer Oculomotoriusäste, des Trochlearis, starke Parese des Abducens, des I. und II. Trigeminusastes, des Facialis. Konjunktival- und Netzhautvenen gewunden. Kalenderzahlen in $^1/_2$ m.
4) Kompression. Bedeutende Besserung. Hoffnung auf vollkommene Heilung.

Fall 156. 1) Sattler, 1905. 24.
2) Stoß gegen den Augenhöhlenrand.
3) L. Protrusion. Innen pulsierende Geschwulst. Geräusche. Starke Ablenkung nach innen und unten. Abducenslähmung.
4) Ligatur der Ven. ophth. sup. mit Resektion des aneurysmatischen Sackes. Heilung.

Fall 157. 1) Wiemuth, 1902. 26.
2) Schuß in die rechte Schläfe.
3) L. Exophthalmus, Pulsation, Geräusche. Lähmung des I. Trigeminusastes. R. wegen Keratitis neuroparalitica Enukleation. Nach 3 Mon. Abducensparese. Geschwulst am inneren Orbitalrand. Später Sehvermögen verloren.

4) Ligatur der Car. com. dext. Vorübergehender Erfolg. Kompression der linken Carotis. Vorübergehender Erfolg. Carotis pulsiert wieder oberhalb der Ligatur. Resektion der Carotis. Ohne Erfolg.

Fall 158. 1) Kennedy, 1904. 27.
2) Trauma.
3) Pulsierender Exophthalmus rechts. Opticusatrophie.
4) Ligatur der Car. com. dext. Heilung.

Fall 159. 1) Ridley, 1904. 28.
2) Fall auf den Kopf.
3) Exophthalmus, Pulsation, Geräusch, Abducenslähmung. Pupille weit. S. = $^6/_{36}$.
4) Ligatur der Car. com. Vorübergehender Erfolg.

Fall 160. 1) Hansell, 1904. 29.
2) Schlag gegen die rechte Gesichtsseite.
3) L. Pulsation, Exophthalmus.
4) Ligatur der Car. com. sin. Vorübergehende Besserung. Ligatur der Car. com. dext. Tod nach 5 Tagen.

Fall 161. 1) Usher, 1904. 30.
2) Schuß in die rechte Orbita.
3) R. Pulsierender Exophthalmus. Geräusche. Erblindung.
4) Digitalkompression. Ohne Erfolg. Ligatur der Car. ext. und int. dext. Tod nach 2 Tagen.

Fall 162. 1) Usher, 1904. 30.
2) Fall von der Treppe.
3) L. Pulsierender Exophthalmus.
4) Ligatur der Car. com. Heilung.

Fall 163. 1) Barnard und Rugby, 1904. 31.
2) Schuß in den Mund.
3) L. Pulsierender Exophthalmus, Geräusch.
4) Ligatur der Car. com. Tod infolge Abszesses um die Kugel.

Fall 164. 1) Taylor, 1905. 32.
2) Fall von der Treppe.
3) Pulsierender Exophthalmus, Geräusch.
4) Ligatur der Car. com. Heilung. Opticusatrophie.

Fall 165. 1) Jacques, 1907. 33.
2) Schlag auf den Kopf.
3) Pulsierender Exophthalmus, Geräusche. Anzeichen eines Aneurysma des Sinus cavernosus mit starken Nasenblutungen.
4) Ligatur der Car. com. Besserung vorübergehend, kein Einfluß auf die Epistaxis. Tamponade des Sinus cavernosus Heilung.

Fall 166. 1) Tietmeyer, 1907. 34.
2) Trauma.
3) Pulsierender Exophthalmus, Geräusche. Doppelseitige Lähmung des Abducens. Linksseitige des Levator und Tensor veli palatini, der Pharynxmuskulatur, Herabsetzung der Speichelsekretion, der Parotis und Sublingualis, des Geschmacks sowie Aufheben der Tränensekretion.
4) 1902 Ligatur der linken Car. com. Besserung, Geräusche bestehen fort. Kompression der rechten Car. com. 1902 und 1907 ausgeführt. Ohne Erfolg.

Fall 167. 1) Geißler, 1906. 35.
2) Trauma.
3) L. Exophthalmus. Pulsation. Sausen. Chemosis. Augenbewegungen nach allen Seiten beschränkt, keine Lähmung des Nervus abducens L. Pupille enger wie die rechte. S. = $^5/_{20}$. Papille gerötet. Retinalvenen stark gefüllt und geschlängelt.
4) Kompression der Car. com. ?

A. Symptome.

Die Kardinalsymptome des pulsierenden Exophthalmus sind, wie es schon im Namen liegt, Pulsation und Exophthalmus. Die Pulsation betrifft entweder den Bulbus selbst, 154 Fälle, oder auch nur den Orbitalinhalt und macht sich dann meist in Form einer pulsierenden Geschwulst bemerkbar, 14 Fälle. In 39 Fällen war neben dem pulsierenden Exophthalmus noch eine pulsierende Geschwulst in der Orbitalhöhle vorhanden. Daneben sind in fast allen Fällen noch sausende und klingende oder schwirrende Geräusche objektiv und subjektiv wahrnehmbar. Ich fand diese Geräusche in 130 Fällen angegeben. In vielen Fällen wurde eine Parese oder Paralyse der Augenmuskelnerven festgestellt. So bestand 73 mal eine Ausfallserscheinung von seiten des Abducens, 51 mal von seiten des Oculomotorius und 37 mal des Trochlearis. In 31 Fällen fiel die Erkrankung dieser drei Nerven zusammen. Die Erkrankung dieser Nerven kann einerseits durch eine direkte Verletzung bedingt sein, andererseits sind sie aber sehr leicht einem Druck durch die stark erweiterte Carotis während ihres Verlaufes im Sinus cavernosus ausgesetzt. Auffallend ist es nur, daß der Abducens am meisten und am hef-

tigsten beteiligt ist; dies ist wohl auch durch die Lage bedingt, denn der Oculomotorius und Trochlearis verlaufen auf dem Sinus und sind nur geringerem Druck ausgesetzt, der Abducens aber an der lateralen Wand und wird eher gegen den Knochen gedrückt werden. Meist nur nach Einwirkung schwererer Traumen sind auch andere Nervenstämme erkrankt, so der Facialis 12 mal, der Trigeminus 12 mal, der Acusticus 9 mal und der Glossopharyngeus 1 mal. Ptosis wurde 27 mal beobachtet, wohl eine Teilerscheinung der Oculomotoriuserkrankung. Die Pupille wurde in 22 Fällen erweitert, zweimal verengert gefunden; sie war in diesen Fällen starr oder nur träge reagierend. Sehr häufig fand sich eine Stauung in den Gefäßen, die Krankheitserscheinungen an den verschiedensten Teilen des Sehorgans hervorrief. An den Lidern und den Bindehäuten bestand in 77 Fällen eine teilweise außerordentlich starke Stauung der venösen Gefäße. Am Augenhintergrund machte sich die Stauung entweder nur an den Gefäßen, besonders an den Venen, bemerkbar, dieselben waren meist verbreitert und geschlängelt, oder es entwickelte sich mehr oder weniger ausgeprägt das Bild einer Stauungspapille, auch Blutungen im Augenhintergrund wurden festgestellt. 54 mal wurden derartige Veränderungen am Augenhintergrund beobachtet. 17 mal wurde Atrophie des Sehnerven diagnostiziert. Hand in Hand mit diesen Erscheinungen nahm auch die Sehkraft ab (61 mal), teilweise bis zur völligen Erblindung. Sonst war in 36 Fällen noch manche andere Begleiterscheinung angegeben, so am häufigsten noch Hornhautgeschwür, dann Diplopie, Linsentrübungen, Gehirnerscheinungen und 1 mal Glaskörpertrübung. Im Fall 165 trat häufiges und sehr heftiges Nasenbluten auf.

Diagnose. Was die Diagnose anbetrifft, so ist sie nach dem Gesagten leicht. Exophthalmus und Pulsation genügen zur Sicherstellung der Diagnose; in allen Fällen wird man bei genauer Untersuchung wohl auch noch die sausenden und brummenden Geräusche feststellen können. Nie sollte vergessen werden, die Beweglichkeit des Auges zu prüfen, den Augenhintergrund und die Sehkraft zu untersuchen. Meist wird man vor allem bei älteren Fällen auch hier Krankheitserscheinungen finden.

B. Therapie.

I. Kompression der Arteria Carotis.

In den von mir zusammengestellten 167 Fällen traumatischen pulsierenden Exophthalmus wurde 63 mal die Kompression der Arteria Carotis communis ausgeführt, und zwar 55 mal bei Sitz der Erkrankung auf nur einer Seite und 8 mal bei Sitz der Erkrankung auf beiden Seiten. Der Erfolg war in den Fällen bei einseitiger Erkrankung folgender: Heilung oder bedeutende Besserung trat ein in 13 Fällen, Fall 36, 50, 63, 67, 69, 71, 75, 85, 86, 90, 97, 143, 155, geringe Besserung in 9 Fällen, Fall 20, 26, 33, 40, 43, 57, 89, 127, 154. Bei 4 Fällen wurde hier später noch die Ligatur der Arteria Carotis communis ausgeführt, Fall 20, 26, 43, 89. In 33 Fällen wurde kein Erfolg erzielt. Fall 2, 15, 23, 25, 31, 34, 38, 41, 42, 44—48, 51, 52, 60, 61, 66, 77, 84, 96, 99, 105, 106, 113, 123, 125, 131, 137, 145, 157, 161. Bei diesen wurde in 26 Fällen noch die spätere Ligatur der Arteria Carotis communis bzw. Carotis ext. und int. angelegt, Fall 2, 23, 25, 31, 34, 38, 42, 44, 46—48, 51, 61, 66, 77, 96, 105, 106, 113, 123 125, 131, 137, 145, 157, 161. Im Fall 41 wurde die pulsierende Geschwulst abgeschnürt; sie wurde ausgestoßen, und es trat vollkommene Heilung ein. Bei den Fällen mit doppelseitiger Erkrankung trat nach der Kompression in 2 Fällen beiderseits Heilung ein, in 2 Fällen je auf einer Seite, während auf der anderen Seite einmal Besserung eintrat, und einmal kein Erfolg erzielt wurde. In Fall 147 war beiderseits ein guter Erfolg zu verzeichnen, die Ligatur der Arteria Carotis wurde später noch ausgeführt. In den übrigen 3 Fällen hatte die Kompression keinen Erfolg, es wurde in allen 3 Fällen die Ligatur angeschlossen.

Übersicht.

	Kompression		
Heilung	17	—	—
	Ligatur folgt	Ohne Weiterbehandlung	Andere Behandlung
Besserung	5	5	—
Ohne Erfolg	29	6	1

II. Ligatur der Arteria Carotis communis.

Ligaturen wurden in 96 Fällen ausgeführt. Davon war die Erkrankung in 85 Fällen nur einseitig, in 11 Fällen doppelseitig. Von diesen 85 Fällen war in 31 Fällen vorher schon die Kompression ausgeführt. Heilung oder bedeutende Besserung trat in 18 dieser Fälle ein. Fall 20, 31, 38, 42, 43, 44, 46, 48, 51, 61, 77, 89, 105, 123, 125, 131, 137, 145. Besserung trat in 6 Fällen ein: Fall 2, 18, 23, 26, 47, 66, in Fall 23 wurde später noch einmal die Ligatur der Arteria Carotis ext. ausgeführt, wonach die Erscheinungen vollständig zurückgingen. In Fall 2, 18, 26, 47, 66, wurde keine weitere Behandlung angeschlossen. Ohne Erfolg blieben 7 Fälle, Fall 96, 113, 25, 34, 106, 157 und 161, bei Fall 96 und Fall 113 wurde die Ligatur der anderen Arteria Carotis communis angeschlossen; Fall 113 heilte danach aus; Fall 96 blieb unverändert. Fall 25 und 106 blieben ohne Weiterbehandlung. Im Fall 157 wurde die Vena ophthalmica unterbunden und ein Stück der Vene reseziert, wonach vollkommene Heilung eintrat. Im Fall 34 wurde ein vergeblicher Versuch gemacht, die Arteria frontalis zu unterbinden. Im Fall 161 trat der Tod nach der Ligatur ein.

In 54 Fällen wurde die Unterbindung der Arteria Carotis communis ausgeführt, ohne daß vorher schon eine Behandlung mit Kompression der Carotis in die Wege geleitet war. In 28 Fällen davon trat Heilung ein: Fall 4, 10, 12, 13, 16, 19, 21, 24, 30, 58, 64, 76, 79, 92—94, 101, 110, 114, 118, 122, 128, 130, 149, 151, 158, 162, 164. In 8 Fällen trat nur eine Besserung ein: Fall 17, 54, 72, 87, 139, 140, 146, 166. Im Fall 17 wurde die Unterbindung nachträglich auch auf der anderen Seite gemacht und ein Heilerfolg erzielt. Im Fall 54 trat wohl eine Besserung ein, nach 2 Jahren aber nahmen die Erscheinungen wieder zu, die Cornea zerfiel eitrig, und es mußte die Enukleation vorgenommen werden. Im Fall 166 wurde ein Versuch gemacht, eine weitere Besserung durch Kompression der anderen Carotis zu erzielen, jedoch erfolglos. Die übrigen Fälle blieben ohne weitere Behandlung.

18 mal blieb der Erfolg der Ligatur aus: Fall 1, 7, 8, 9, 32, 37, 49, 55, 83, 103, 115, 120, 129, 157, 159, 160, 163, 165. Im Fall 163 erfolgte der Tod infolge Abszesses von der Kugel ausgehend. Im Fall 32, 115, 120, 129 und 160 wurde noch die Ligatur der anderen Carotis ausgeführt und auch 2 mal (32, 115) ein Heilerfolg erzielt; bei Fall 129 trat nur eine Besserung ein, während im Fall 120 auch nach der 2. Ligatur der Erfolg ausblieb. Im Fall 160 trat 5 Tage nach der 2. Ligatur der Tod ein. Im Fall 7 und 83 wurde nach der Unterbindung noch die Galvanopunktur ausgeführt, doch trat bei Fall 7 schon nach 14 Tagen der Tod ein, bei Fall 83 blieb der Erfolg aus. Im Fall 8 hatte die nach der Ligatur ausgeführte Acupunktur wenig Erfolg, doch gingen die Krankheitserscheinungen nach Injektion von milchsaurem Eisen ganz zurück, allerdings entstand eine Perforation der Cornea. Bei Fall 55 trat eine erhebliche Verschlimmerung nach der Ligatur ein, und es mußte die Enukleation gemacht werden. Da im Fall 157 die Carotis später wieder pulsierte, wurde ein Stück derselben reseziert, doch blieb der Erfolg ebenso wie bei der Kompression der anderen Carotis aus. Einmal (165) waren die Krankheitserscheinungen verbunden mit sehr heftigem Nasenbluten, die Ligatur hatte keinerlei Erfolg, das Nasenbluten bestand fort und wurde erst durch direkte Tamponade des Sinus cavernosus beseitigt. Zugleich gingen auch die Erscheinungen von seiten des Auges zurück.

Doppelseitige Erkrankungen, in denen die Ligatur nach vorheriger Kompression der Arteria Carotis communis ausgeführt wurde, habe ich unter Nr. 78, 147 und 138 aufgeführt. Bei don beiden ersten trat Heilung ein, im Fall 138 war ein Erfolg zu verzeichnen, nach 1 Jahr war aber am rechten Auge der Exophthalmus wieder sehr stark, die Cornea trübte sich, es trat Amaurose ein, und es mußte die Enukleation rechts vorgenommen werden.

Im Fall 5, 70, 82, 88, 111, 121, 142 und 153 wurde bei doppelseitiger Erkrankung gleich zur Ligatur der einen Carotis geschritten. Im Fall 5 trat links Heilung ein, rechts war kein Erfolg. Im Fall 111 war vorher die Enukleation rechts ausgeführt, nach der Ligatur der

rechten Carotis trat links Heilung ein. Ein Rezidiv ging unter Kompression beider Carotiden zurück. Fall 82, 121, 142 heilten nach der Ligatur aus. Im Fall 88 war die erste Ligatur ohne Erfolg, nach der Ligatur der anderen Carotis trat Heilung ein. Im Fall 70 trat Besserung nach der ersten Ligatur ein, dieselbe Carotis wurde ohne Erfolg später etwas tiefer unterbunden, die Ligatur der anderen Carotis war geplant. Im Fall 112 wurden beide Carotiden zugleich unterbunden, der Tod trat nach 2 Tagen ein.

III. Verschiedene Behandlung.

In 12 Fällen, nämlich Fall 6, 65, 73, 74, 91—95, 98, 107, 119, 133, 144, 148 war die eingeschlagene Behandlung nicht angegeben.

In 4 Fällen: Fall 102, 109, 116, 134, trat der Patient nicht in Behandlung. Im Fall 99 wurde die Kompression nicht ertragen, die Ligatur verweigert, im Fall 100 und 150 war über den Erfolg der Kompression nichts angegeben.

Spontanheilung wurde 6 mal beobachtet, im Fall 27, 68, 80, 104, 117, 126.

In einigen Fällen wurde zunächst versucht, mit blutstillenden Mitteln oder durch Einspritzung einer Gerinnung bewirkenden Flüssigkeit in die erweiterten Orbitalgefäße oder auch durch Blutentziehung und einfache Ruhe eine Heilung herbeizuführen. In wenigen Fällen gelang dies ja auch, doch mußte meist die Kompression oder Ligatur angeschlossen werden.

Ein anderes Verfahren ist in neuerer Zeit eingeführt worden und wird vor allem von Sattler warm empfohlen. Es handelt sich um die Ligatur der Vena ophthalmica mit Resektion des aneurysmatischen Sackes. Dieses Verfahren wurde, ähnlich wie es Sattler beschrieben hat, schon im Jahre 1897 von Bodon, Fall 120, angewandt; hier war nacheinander die Ligatur beider Carotiden ohne Erfolg gemacht worden; als dann die Ligatur und Resektion der Vena ophthalmica ausgeführt wurde, trat vollkommene Heilung ein. Golowin (Fall 152) verfuhr ähnlich; er machte die temporäre Resektion der äußeren Orbitalwand und unterband dann die Vena

ophthalmica. Der Exophthalmus heilte auch ab; es trat aber während des Heilverlaufes eitrige Keratitis mit Hypopyon auf. Wiesinger (Fall 153) unterband, nachdem die Ligatur der Carotis nur von ganz vorübergehendem Erfolg begleitet war, die Vena ophthalmica und exstirpierte die Venenplexus; es trat Heilung ein.

Ungefähr gleichzeitig führten Schwalbach und Sattler (157, 156) ein gleichesVerfahren ein. Sattler unterband die Vena ophthalmica und resezierte das aneurysmatisch erweiterte Gefäß. Schwalbach versuchte zunächst einen Erfolg mit der Kompression, dann mit der Ligatur der Carotis zu erzielen, beides erfolglos. Nach Unterbindung und Resektion eines Stückes der Vene trat ebenso wie in dem Fall von Sattler Heilung ein.

IV. Gefahren der Ligatur der Arteria Carotis communis.

Die Ligatur der Carotis communis bringt für das Auge und auch für das Leben des Menschen nicht geringe Gefahren mit sich. Ausführlich weist Siegrist in seiner Arbeit darauf hin; aber auch aus dieser Statistik schon geht hervor, wie häufig Komplikationen nach der Ligatur auftreten.

In 6 Fällen (18, 26, 112, 160, 161, 163) trat der Tod ein, und zwar im Fall 18 und 26 durch Infektion von der Operationswunde aus, im Fall 163 durch Infektion von der Kugel aus und im Fall 112 2 Tage nach der Unterbindung beider Carotiden. Vorübergehende Allgemeinerscheinungen traten in 4 Fällen auf. Im Fall 4 Schlingbeschwerden, Somnolenz und Paralyse des linken Armes. Im Fall 77 Atem- und Schluckbeschwerden, Halsschmerzen 8 Tage lang. Im Fall 103 vorübergehende Hemiplegie und Aphasie. Im Fall 115 und 146 Aphasie und Paresen.

Die Störungen von seiten des Auges betreffen meist den Sehnerv, wo sie Atrophie bewirken und so zur Erblindung führen können. Im Fall 17 ging die S. ganz verloren. Bei Fall 51, 76, 122, 142, 158 wurde Atrophia nervi optici nach der Ligatur festgestellt. Im Fall 76 entwickelte sich außerdem ein Katarakt. Er-

blindung aus anderen Gründen, Glaukom usw., entstand im Fall 10, 43, 87, 89, 112 und 151. Vorübergehende Sehstörung mit Trübung der Cornea entstand im Fall 12.

V. Zusammenfassung.

Die Übersicht über die Art der Behandlung ergibt, daß in 63 Fällen, in denen die Kompression ausgeführt wurde, nur 17 Fälle geheilt und 10 Fälle gebessert wurden. Erfolg war also nur in 42,7 Proz. der Fälle zu verzeichnen. In 96 Fällen wurde die Ligatur gemacht, 52 wurden geheilt, 17 wurden nur gebessert. 10 mal wurde die 2. Ligatur angeschlossen, 6 mal Heilung, 1 Besserung. Erfolg hatte die Ligatur also in 71,9 Proz. der Fälle, Heilung trat aber nur in 54,2 Proz. ein. Daraus ergibt sich, daß die Kompression nur eine sehr geringe Aussicht auf Erfolg bietet. Wohl ist sie aber sicherlich mit Vorteil anzuwenden als Vorbereitung zur Ligatur; denn dadurch werden die Gefahren der Ligatur sicherlich herabgemindert, weil während der Kompression der Kollateralkreislauf erweitert und vorbereitet und dadurch die Gefahr der Anämie der einen Hemisphäre nach der Ligatur bedeutend geringer wird. Auch ist der Erfolg nach vorheriger Kompression besser, denn in 55,7 Proz. trat Heilung nach der einfachen Ligatur ein, in 66,6 Proz. aber nach der Ligatur bei vorhergehender Kompression. Aber auch der Prozentsatz der Fälle in denen nach der Ligatur Heilung eintrat, ist doch ein sehr geringer, und auf der anderen Seite muß man doch auch die Gefahren, die die Ligatur sowohl für das Sehorgan wie für das Leben des Menschen und die Funktionsfähigkeit des Gehirns mit sich bringt, in Betracht ziehen. Daher darf meiner Ansicht nach die Ligatur nicht als ein einfacher Eingriff angesehen werden, zumal der Erfolg ein zweifelhafter ist. Sehr dankenswert ist es daher, daß in neuerer Zeit für die Behandlung des pulsierenden Exophthalmus eine neue Methode versucht worden ist. Es ist dies die Ligatur der Vena ophth lmica mit Resektion eines Stückes der Vene. Von verschiedenen Autoren wurde in 5 Fällen die Vena ophthalmica unterbunden, 4 mal mit Resektion eines Stückes der Vene, in allen Fällen

trat Heilung ein, obwohl einmal die Ligatur beider Carotiden, in einem anderen Fall die Kompression und folgende Ligatur vergeblich ausgeführt waren. Auch unter den Fällen von idiopathischem Exophthalmus habe ich zwei Fälle gefunden, die auf diese Art geheilt wurden. In keinem Fall hatte diese Ligatur nachteilige Folgen. Noch sind die Versuche und Erfahrungen ja gering, aber schon diese wenigen Fälle bieten doch ein günstiges Bild, und ich komme daher zu dem Schluß, daß in jedem Falle von pulsierendem Exophthalmus die zweckmäßigste Behandlung die Ligatur der Vena ophthalmica mit Resektion eines Teiles der Vene ist. Sollte diese erfolglos sein, so läßt sich eine andere Therapie immer noch einleiten, man hat aber zunächst nichts zu befürchten für die Gesundheit des Patienten, wie dies doch bei der Ligatur der Carotis communis der Fall ist.

Zum Schluß entledige ich mich der angenehmen Pflicht, Herrn Generalarzt Prof. Dr. Köhler meinen ergebensten Dank auszusprechen für die Überweisung der Arbeit und die freundliche Unterstützung, die ich bei Anfertigung der Arbeit stets fand.

Literatur.

1. Sattler, Exophthalmus pulsans. Handbuch der Augenheilkunde von Graefe-Saemisch. Bd. VI.
2. Köhler, Zur Kasuistik der Gaumenschüsse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXIII, 381.
3. Keller, Inaug.-Dissert. Zürich. Zur Kasuistik des pulsierenden Exophthalmus.
4. Reuchlin, Dissertation.
5. Hirsch, Ein Fall von traumatischem pulsierenden Exophthalmus. Deutsche med. Wochenschrift 1895, 1196.
6. Siegrist, Die Gefahren der Ligatur der großen Halsschlagader für das Auge und das Leben des Menschen. von Graefes Archiv für Ophthalmologie L, S. 511.
7. Hirsch, Sitzung des Wiener Vereins deutscher Ärzte in Prag 28. IV. 93. Ref. Centralblatt für Augenheilkunde 93, 504.
8. Guibert, Archive d'Ophthalmolog. XV, 229. Ref. Jahresberichte für Ophthalmologie 95, 573.
9. Photiadès und Gabrialidès, Annales des maladies d'oreille. Ref. Jahresberichte für Ophthalmologie 99, 517.
10. A. Barth, Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1900.
11. Kreschmann, Zur Lehre vom pulsierenden Exophthalmus. Wiener klinische Wochenschrift 1900.
12. Nettleship, Ophthalmological Society of the united Kingdom. Ref. Centralblatt für Augenheilkunde 1901, 307.
13. Bossalinow, Ref. Centralblatt für Augenheilkunde 1901, 285.
14. Calderaro, Exophthalmus pulsans. Ref. Centralblatt für Augenheilkunde 1901, 456.
15. Rascalon, Recueil d'ophthalmologie 1901. Ref. Centralblatt für Augenheilkunde 1901, 430.
16. Wood, Ophthalmol. Review 1899, 171. Ref. Jahresberichte über Ophthalmologie 1901, 435.
17. van Duyse, Société belge d'ophthalmologie à Bruxelles 1902.

18. Thierry, Zur Kasuistik des pulsierenden Exophthalmus. Archiv für klinische Chirurgie 68, 577.
19. Axenfeld, Pulsierender Exophthalmus. Münchener medizinische Wochenschrift 1903.
20. Golowin, Münchener medizinische Wochenschrift 1903.
21. Wiesinger, Pulsierender Exophthalmus. Münchener medizinische Wochenschrift 1903, 1314.
22. Plenk, Ein Beitrag zur Kasuistik des pulsierenden Exophthalmus. Wiener medizinische Presse 1905, Nr. 10.
23. Braunschweig, Zur Diagnostik des pulsierenden Exophthalmus. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. XLIII, Bd. I, 356.
24. Sattler, Über ein neues Verfahren bei der Behandlung des puls. Exophth. Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. XLIII, Bd. II, S. 1.
25. Schlüpmann, Zwei Fälle von pulsierendem Exophthalmus. Inaug.-Dissert. Tübingen 1903.
26. Wiemuth, Centralblatt für Chirurgie 1902, 533.
27. Kennedy, Glasgow med. Journal. Ref. Jahresber. f. Ophthalmol. 1904, S. 702.
28. Ridley, Ophthalmol. Review 1904, 58. Ref. Jahresber. f. Ophthalmol. 1904, S. 702.
29. Hansell, Ophthalmol. Record. 1904, 312. Ref. Jahresber. f. Ophthalmol. 1904, S. 703.
30. Usher, Ophthalmol. Review 1904, 315. Ref. Jahresber. f. Ophthalmol. 1904, S. 703.
31. Barnard und Rugby, Annales of surgery. Ref. Jahresber. f. Ophthalmol. 1904, S. 703.
32. Taylor, Ref. Jahresber. f. Ophthalmol. 1905, S. 692.
33. Jacques, La Semaine médicale, 9. Oktober 1907.
34. Tietmeyer, Deutsche medizinische Wochenschrift 1907, 445.
35. Geißler, Militärärztliche Vereinigung Hannover 19. X. 1906. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift 1906, 657.

Thesen.

I.

Es sollte erlaubt sein, in Fällen, wo die Unheilbarkeit der Krankheit erkannt ist, und der Patient sich und anderen zur Last fällt, die Maximaldosis des Morphiums zu überschreiten mit Genehmigung eines bestimmten autoritativen Ärztekollegiums.

II.

Die ungefährlichste und beste Behandlung des pulsierenden Exophthalmus ist die Unterbindung der Vena ophthalmica mit Resektion eines Stückes der Vene.

III.

Die Bezeichnung Spezialarzt sollte nur der Arzt sich beilegen dürfen, der eine 2—3jährige Tätigkeit an einer Klinik in dem betreffenden Fache nachweisen kann und ein Examen darin abgelegt hat.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Johannes Eduard Eysen, evangelischer Konfession, wurde geboren am 29. VIII. 1882 zu Hamburg. Er besuchte die Gymnasien zu Cassel und Hannover, wo er Februar 1901 das Abiturientenexamen bestand. Vom 1. IV. 1901 bis 30. IX. 1901 genügte er seiner Dienstpflicht beim Kaiser Alexander-Garde-Grenadier-Regiment Nr. 1. Er besuchte die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen von Ostern 1901 bis Herbst 1905. Am 1. X. 1905 erfolgte seine Ernennung zum Unterarzt beim Infanterie-Regiment Nr. 95. Zu gleicher Zeit wurde er in das Königliche Charité-Krankenhaus bis 15. II. 1907 kommandiert. Am 14. IV. 1907 bestand er die ärztliche Staatsprüfung.

Unter dem 18. IV. 1907 wurde er in das 8. Rheinische Infanterie-Regiment Nr. 70 versetzt und am 20. VII. 1907 durch A.K.O. zum Assistenzarzt befördert.

Während seiner Studiensemester hörte er die Vorlesungen der Herren Professoren: Bennecke (†), v. Bergmann (†), Brieger, Bumm, Engelmann, Engler, Fischer, Fränkel, Frey, Fritsch, Goldscheider, Gusserow (†), Hertwig, Heubner, Hildebrand, Israel (†), Köhler, König, Köppen, Kraus, Lesser, Lexer, v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Olshausen, Orth, Passow, Rubner, Salkowski (†), Schulze, Schulz, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Stumpf, Thierfelder (†), H. Virchow, Waldeyer, Warburg, Ziehen.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich an dieser Stelle meinen ergebensten Dank aus.